

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

| | |
|-------------------|--|
| Aktenzeichen: | 101 50 899.9 |
| Anmeldetag: | 18. Oktober 2001 |
| Anmelder/Inhaber: | Johnson Controls GmbH, Burscheid/DE |
| Bezeichnung: | Rückenlehne für Fahrzeugsitz |
| Priorität: | 10.09.2001 DE 201 14 944.3 |
| IPC: | B 60 N 2/48 |

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Oktober 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Rückenlehne für Fahrzeugsitz

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz, mit einer unter der Wirkung einer bei einer Unfallsituation wirkenden Krafterzeugungseinrichtung von einer Gebrauchslage in eine Sicherheitsstellung verstellbaren Kopfstütze, welche über in die Rückenlehne ragende Halteelemente mit

10

derselben verbunden ist.

15

Fahrzeuginsassen sind bereits bei einem relativ leichten Heckaufprall der Gefahr ausgesetzt, unter der Wirkung unfallbedingter Beschleunigungskräfte eine Überdehnung der Halswirbelsäule zu erleiden. Starr mit der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes verbundene Kopfstützen vermögen die Verletzungsgefahr zwar zu reduzieren, sie befinden sich in der Gebrauchsstellung jedoch aus Komfortgründen zu weit vom Kopf entfernt, um Verletzungen im Nackenbereich wirksam zu verhindern. Dies gilt auch dann, 20 wenn die Kopfstütze, der Grösse des Fahrzeuginsassen entsprechend, durch Verschieben ihrer Führungsstangen in den Führungshülsen der Rückenlehne auf die korrekte Höhe eingestellt wurde.

25

Zur Verbesserung des Insassenschutzes wurden daher Sicherheitseinrichtungen entwickelt, die eine im Falle eines Heckaufpralls selbsttätig von der Gebrauchslage in eine Sicherheitsstellung schwenkbare Kopfstütze aufweisen, wodurch deren Abstand zum Kopf des Insassen verringert wird. Derartige System werden, sofern die Verstellung in die Sicherheitsstellung in durch die auf den Sitz wirkenden Beschleunigungskräfte des Insassen 30 herbeigeführt werden, als „passive Kopfstütze“ bezeichnet. Wird der

Erzeuger der Verstellkraft hingegen aus einer gesonderten Energiequelle gespeist, ist das Sicherheitssystem mit einer „aktiven“ Kopfstütze versehen.

5 Stand der Technik

- Aus der Offenlegungsschrift DE 197 38 201 A1 ist eine gattungsgemässe Rückenlehne für einen Fahrzeugsitz bekannt. Die passive Kopfstütze weist in die Rückenlehne ragende, zum Zwecke der Höhenverstellung in zwei zueinander beabstandene Hülsen längsverschieblich und feststellbar geführte Führungsstangen auf. Die untere Hülse ist über ein Drehgelenk unmittelbar mit der Rahmenstruktur der Rückenlehne verbunden, während die obere Hülse über einen in Gebrauchsstellung angewinkelten Kniehebelmechanismus an der Rahmenstruktur angelenkt ist. Bei einem Unfall wird der Kniehebel gestreckt, wodurch sich die Führungsstangen um die Achse des unteren Drehgelenks drehen und die Kopfstütze in Richtung des Kopfes des Fahrzeuginsassen schwenken. Zur Krafterzeugung dient eine im Lendenbereich der Rückenlehne angeordnete, in Gebrauchsstellung gekrümmte Blattfeder, die bei einem Unfall unter der Wirkung des Beschleunigung des Insassen durchgedrückt wird, wodurch sich der Abstand zwischen ihren Enden vergrössert. Diese Längung wird über einen Mechanismus auf den Kniehebel übertragen und verändert dessen Stellung in der zuvor beschriebenen Weise.
- 25 Diese Ausführung weist grundsätzlich den Nachteil auf, dass die Blattfeder je nach Sitzposition des Insassen unzureichend gelängt wird. Ferner ist die Höhe der aus Komfortgründen häufig recht niedrig eingestellten Kopfstütze bei Einnahme der Sicherheitsstellung nicht veränderbar.

- Eine Rückenlehne mit einer aktiven Kopfstütze wird in der Offenlegungsschrift DE 199 38 904 A1 offenbart. Die Rückenlehne ist zweiteilig aufgebaut, wobei der untere Teil in herkömmlicher Weise mit dem Sitzteil des Fahrzeugsitzes verbunden ist, der obere Teil hingegen mit der Kopfstütze um eine quer zur Fahrzeuggängsachse verlaufende Achse gegenüber dem unteren Teil von einer Gebrauchsstellung in eine Sicherheitsstellung schwenkbar ist. Das hierzu erforderliche Drehmoment wird von einer auf einen Hebel wirkenden Druckfeder erzeugt, die in der Gebrauchsstellung des Sitzes gespannt und mittels einer Rasteinrichtung arretiert ist. Die bei einem Heckaufprall entstehenden Beschleunigungskräfte werden von einem Fahrzeug-Crash-Sensor erfasst. Eine Steuerungseinrichtung löst die Rasteinrichtung durch Auslösen eines pyrotechnischen Aktivators, sobald Beschleunigungswerte gemessen werden, die einen vorgegebenen Schwellenwert überschreiten.
- Diese Einrichtung erfüllt die an sie gestellten Anforderungen im Hinblick auf die Sicherheit der Fahrzeuginsassen, ist jedoch mit einem relativ hohen konstruktiven Aufwand verbunden.

20

Aufgabe

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rückenlehne mit einer wirksamen und konstruktiv einfach aufgebauten Sicherheitseinrichtung bereitzustellen, mittels derer in der Sicherheitsstellung sowohl der Abstand zwischen Kopfstütze und Kopf des Insassen als auch die Höhe der Kopfstütze gegenüber der Gebrauchsstellung beeinflussbar sind.

Lösung

Die Aufgabe wird bei einer gattungsgemässen Rückenlehne erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Halteelemente unter der Wirkung der

- 5 (passiven oder aktiven) Krafterzeugungseinrichtung gegenüber der Rückenlehne mittels mindestens einer Kulissenführung aus einer Kulisse und in dieser geführtem Kulissenstein verschiebbar sind.

- 10 Die Kulissenführung erlaubt, im Gegensatz zu der aus dem Stand der Technik bekannten Drehung der Kopfstütze um eine feste Achse, eine beliebige Führung der Halteelemente, so dass deren nach oben gerichtete Verschiebung mit einer beliebigen Schwenkbewegung kombiniert werden kann.

- 15 Die Kulissenführung kann nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung eine Kulisse mit einer konvexen Ausnehmung sowie sich an mindestens zwei zueinander beabstandeten Orten in der Ausnehmung abstützende Kulissensteine aufweist. Bei einer Verschiebung der Kulissensteine wird zwangsläufig eine Schwenkbewegung generiert, die mit einer gleichzeitigen 20 Höhenverstellung der Kopfstütze verbunden werden kann.

-
- 25 Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung sind die Halteelemente jeweils mittels einer Durchführung durch die Rahmenstruktur und einer hierzu beabstandete Kulissenführung in der Rückenlehne verschiebbar, wobei die Ausnehmung der Kulisse gegenüber einer den Kulissenstein mit der Durchführung verbindenden Geraden zumindest bereichsweise schräg verläuft. Durch den schrägen Verlauf der Ausnehmung in der Kulisse verändert der Kulissenstein bei einer nach oben gerichteten 30 Verschiebung zeitgleich seine horizontale Lage, so dass die Halteelemente insgesamt Schwenkbewegung ausführen, deren Drehachse ortsfest zur

Rahmenstruktur horizontal durch die Durchführungen verläuft. Einen besonders geringen Raumbedarf erfordert diese Ausbildung, wenn die Durchführung oberhalb der Kulissenführung angeordnet ist und die Ausnehmung der Kulisse gegenüber der Geraden nach hinten gedreht

5 verläuft. Der Kulissenstein wird also bei der nach oben gerichteten Verschiebung auch nach hinten verlagert, wodurch die Kopfstütze nach vorne schwenkt.

Alternativ ist denkbar, die Halteelemente jeweils über zwei zueinander
10 beabstandete oder ineinander übergehende Kulissenführungen in der Rückenlehne verschiebbar anzutunen, wobei die Ausnehmungen der Kulissen gegenüber einer die Kulissensteine verbindenden Geraden zumindest bereichsweise schräg und zueinander beabstandet und entgegengesetzt verlaufen.

15 Zur Verbesserung der Funktion der Kopfstütze wird nach einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Kulissenstein bei der Verschiebung von der Gebrauchsstellung in die Sicherheitsstellung in der Ausnehmungen der Kulisse arretierbar ist. Dies ist
20 mit geringem konstruktivem Aufwand dadurch herbeiführbar, dass der Kulissenstein bei der Verschiebung eine Drehbewegung ausführt, infolge derer sich seine auf die Ausnehmung gerichtete radiale Erstreckung vergrößert, wodurch der Kulissenstein kraft- oder formschlüssig in der Ausnehmung arretierbar ist. Mit Vorteil kann sich auch die Ausnehmung in
25 Verschieberichtung verjüngen, wodurch der Kulissenstein kraft- oder formschlüssig in der Ausnehmung arretierbar ist.

Die von der Krafterzeugungseinrichtung bewirkten Verschiebekräfte lassen
30 sich besonders günstig in die Kopfstütze übertragen, wenn die Halteelemente mindestens zwei über eine Strebe miteinander verbundene

Führungsstangen umfassen, wobei die Krafterzeugungseinrichtung einerseits an der Strebe und andererseits an der Rahmenstruktur der Rückenlehne angreift.

5

Um eine einfache Anpassung der Kopfstützenhöhe an die Grösse des Fahrzeuginsassen herbeizuführen, wird alternativ angeregt, dass die Haltelemente mindestens zwei in Führungshülsen längsverschieblich und feststellbar geführte Führungsstangen aufweist, wobei die Führungshülsen über

- 10 eine Strebe miteinander verbunden sind und die Krafterzeugungseinrichtung einerseits an der Strebe und andererseits an der Rahmenstruktur der Rückenlehne angreift. Zur Höhenverstellung durch den Insassen werden die Führungsstangen mit dem Polsterteil in den Führungshülsen verschoben und in der gewünschten Lage gegenüber diesen festgestellt. Bei Einnahme der
- 15 Sicherheitsstellung werden hingegen die Führungshülsen mitsamt Führungsstangen verlagert, wodurch das Polsterteil die gewünschte Position einnimmt.

20

Eine räumlich günstige Ausführung der Erfindung ist dadurch möglich, dass die Kulissen der Kulissenführung jeweils mit der Rahmenstruktur der Rückenlehne und die Kulissensteine jeweils mit den Halteelementen verbunden sind. Durch diese Ausbildung lässt sich auch die bei Einnahme der Sicherheitsstellung zu beschleunigende Masse der Kopfstütze niedrig

25 halten.

Mit geringem Aufwand und grundsätzlich reversibel lässt sich die Verstellkraft durch ein mittels einer Arretiereeinrichtung unter Vorspannung arretierbares

Federelement, insbesondere eine Zug- oder Druckfeder erzeugen. Die

30

Aktivierung kann über eine pyrotechnische Vorrichtung erfolgen, die

besonders spontan reagiert, oder durch einen elektromagnetischen Aktivator, der den Vorteil einer mehrfachen Verwendung aufweist.

- Eine besonders hohe Beschleunigung lässt sich hingegen dadurch erzielen,
5 dass die Krafterzeugungseinrichtung einen Druckgasspeicher oder
insbesondere einen pyrotechnischen Zündsatz umfasst.

Figuren

10

Die Figuren stellen beispielhaft und schematisch eine Ausführung der Erfindung dar.

15

Es zeigen:
Fig. 1 eine Rückansicht einer erfindungsgemäss gestalteten
Rückenlehne in Gebrauchsstellung

20

Fig. 2 die Rückenlehne nach Figur 1 im Längsschnitt X-X
Fig. 3 ein entsprechender Längsschnitt durch die Rückenlehne nach
Erreichen der Sicherheitsstellung

25

Fig. 4 eine Ausbildung von Kulisse und Kulissenstein nach Anspruch
7 in Gebrauchsstellung

30

Fig. 5 die Ausführung nach Fig. 4 in Sicherheitsstellung

Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine andere erfindungsgemässe
Rückenlehne in Gebrauchsstellung

Fig. 7 die Rückenlehne nach Fig. 6 in Sicherheitsstellung

Fig. 8 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführung der Erfindung in Gebrauchsstellung

5

Fig. 9 die Rückenlehne nach Fig. 8 in Sicherheitsstellung

Die in Fig. 1 auszugsweise abgebildete Rückenlehne 1 besteht aus einer
10 Rahmenstruktur 2 aus Metall, die im Gebrauch mit nicht dargestellten Polstermaterialien und Bezugsstoffen versehen ist. Im Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt der Rahmenstruktur 2 U-förmig ausgebildet, wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich.

15 In ihrem oberen Bereich ist die Rückenlehne 1 mit einer Kopfstütze 3 versehen, die aus einem Polsterteil 4 und zwei sich vertikal nach unten erstreckenden Führungsstangen 5 besteht. Die Führungsstangen 5 sind in Führungshülsen 6 längsverschieblich geführt, die ihrerseits in als Ausnehmungen 7 ausgebildeten Durchführungen durch die Rahmenstruktur
20 2 angeordnet sind. Zur Einstellung der Höhe des Polsterteils 4 relativ zur Rahmenstruktur 2 wird eine Raste 8 gelöst, so dass die Führungsstangen 5 nachfolgend in den Führungshülsen 6 nach oben oder nach unten verschoben werden können. Anschliessend wird die Lage beider Bauteile zueinander durch die Raste 8 erneut festgestellt.

25

Die Führungshülsen 6 sind untereinander durch eine waagerecht angeordnete Strebe 9 verbunden. Sie sind in den im oberen Schenkel der Rahmenstruktur 2 befindlichen Ausnehmungen 7 nach oben verschieblich sowie um eine horizontale, quer zur Fahrzeuglängsachse verlaufende Achse
30 drehbar angeordnet, die üblicherweise als Y-Achse des Fahrzeugs

bezeichnet wird. In der Gebrauchsstellung werden die Führungshülsen 6 durch eine Arretiereinrichtung 10 in der dargestellten Höhenlage gehalten.

Zum grundsätzlichen Aufbau einer derartigen Arretiereinrichtung wird auf den 5 eingangs zitierten Stand der Technik verwiesen.

Die Arretiereinrichtung 10 hält eine Krafterzeugungseinrichtung 11 in Form einer Druckfeder 12 in Spannung, die sich einerseits auf dem unteren Schenkel des seitlich geöffneten U-Profiles der Rahmenstruktur 2 abstützt und 10 andererseits an der Strebe 9 angreift.

In die Rahmenstruktur 2 sind zwei in Blechplatten 13 eingearbeitete Kulissen 14 eingelassen, in welche in der Strebe 9 angeordnete kreisrunde Kulissensteine 15 eingreifen. Durch diesen Eingriff und die Lagerung der 15 Führungshülsen 6 in den Ausnehmungen 7 ist die Kopfstütze 3 in Gebrauchsstellung grundsätzlich sicher in der Rahmenstruktur 2 gelagert.

Die Kulissen 14 sind gegenüber der Vertikalen in der Weise geneigt, dass sich die in ihnen geführten Kulissensteine 15 und damit auch die Strebe 9 bei 20 einer Verschiebung nach oben zeitgleich nach hinten verlagern. Aus diesem Grund verläuft die Kulisse 14 gegenüber einer gedachten Geraden G, welche die Kulissensteine 15 in der Gebrauchsstellung mit den zugeordneten Ausnehmungen 7 verbinden, in einer entsprechenden Schrägen.

25

Bei einem Heckaufpralls zündet eine elektronische Steuerungseinrichtung 16 in Abhängigkeit von den von einem Crash-Sensor 17 gemessenen Beschleunigungswerten einen pyrotechnischen Aktivator 18, der seinerseits die Arretiereinrichtung 10 löst. Unter der Wirkung der sich entspannenden 30 Druckfeder 12 verschieben sich die Strebe 9 und die mit ihr verbundenen Führungshülsen 6 nach oben. Durch die gleichzeitig auftretende, nach hinten

gerichtete Verlagerung der Strebe 9 erfahren die Führungshülsen 6 ferner eine Drehbewegung, durch welche der aus der Rahmenstruktur 2 herausragende Teile der Führungsstangen 5 zum Kopf 19 des Fahrzeuginsassen geschwenkt werden. Der Abstand zwischen dem Polsterteil 4 und dem Kopf 19 verringert sich daher in der Sicherheitsstellung wunschgemäß.

10 Die Figuren 4 und 5 zeigen eine mögliche Ausbildung von Kulisse 14 und Kulissenstein 15, mit der eine Selbsthemmung der Führung bei Erreichen der Sicherheitsstellung herbeiführbar ist. Die Kulisse 14 besteht aus einem ersten, im Wesentlichen vertikal verlaufenden Abschnitt 20.1, an welchen sich nach oben ein schräger zweiter Abschnitt 20.2 anschliesst, der gegenüber dem ersten Abschnitt 20.1 nach hinten gedreht ist. Die Breite der Kulisse 14 ist im Ausführungsbeispiel gleichbleibend.

15 In der Kulisse 14 ist der rechteckige Kulissenstein 15 verschieblich angeordnet, der sich in der Gebrauchsstellung mit parallel zur Kulisse 14 ausgerichteten Seitenflächen im ersten Abschnitt 20.1 befindet, in der Sicherheitsstellung jedoch in den zweiten Abschnitt 20.2 verschoben wird.

20 Bei dieser Verschiebung erfährt der Kulissenstein 15 zusätzlich eine Drehbewegung. Abweichend von der in Fig. 2 und 3 dargestellten Ausführung vergrössert der rechteckige Kulissenstein 15 bei dieser Drehung sein Breite in der Kulisse 14, wodurch er in dieser arretiert. Diese Wirkung kann so gestaltet werden, dass sich der Kulissenstein 15 nur leicht in der Kulisse 14 verklemmt und erneut in die Position nach Fig. 4 verschiebbar ist.
25 In Abhängigkeit von den Verschiebekräften und der geometrischen Ausbildung der Führung ist jedoch auch eine formschlüssige Arretierung herbeiführbar, bei der der Kulissenstein 15 mit seinen Kanten die Kulisse 14 bei Erreichen der Sicherheitsstellung rastenartig verformt.

Bei der Rückenlehne nach Fig. 6 und 7 werden die Führungsstangen 5, an denen das Polsterteil 4 der Kopfstütze 3 befestigt ist, unmittelbar über je zwei zueinander beabstandete Kulissensteine 15.1 und 15.2 in konvex gekrümmten Kulissen 14 geführt. Unter der Wirkung einer Krafterzeugungs-

- 5 einrichtung 11 in Form eines pyrotechnischen Zündsatzes 21 verschieben sich die Kulissensteine 15 in der bogenförmigen Kulisse 14, wodurch sowohl eine Höhenverlagerung als auch eine Drehbewegung des Polsterteils 4 herbeigeführt werden. Die Anpassung an die Grösse des Insassens kann bei dieser Kopfstütze 3 durch ein Verschieben des Polsterteils 4 relativ zu den
- 10 Führungsstangen 5 vorgenommen werden.

Eine letzte Ausbildung der Erfindung zeigen die Figuren 8 und 9. Die Führungsstangen 5 der dort abgebildeten Kopfstütze 3 werden von Kulissensteinen 15.1 und 15.2 gehalten, die jeweils in gesonderten Kulissen

- 15 14.1 und 14.2 geführt werden. Die Ausnehmungen der Kulissen 14.1 und 14.2 verlaufen gegenüber einer die Kulissenstein 15.1 bzw. 15.2 in Gebrauchsstellung verbindenden gedachten Geraden G zumindest bereichsweise schräg und zueinander versetzt und entgegengerichtet. Durch die untere Kulisse 14.2 wird das untere Ende der Führungsstange 5 beim
- 20 Verschieben in die Sicherheitsstellung nach hinten ausgelenkt, das obere Ende der Führungsstange 5 durch die spiegelbildliche Lage der oberen Kulisse 14.1 hingegen nach vorne. Die Kopfstütze 3 vollzieht bei einer Verschiebung nach oben, die durch eine Krafterzeugungseinrichtung 11 in Form einer Zugfeder 22 initiiert wird, eine Schwenkbewegung zum Kopf 19
- 25 des Insassen. Die Kulissen 14 weisen ferner in Richtung der Verschiebung von der Gebrauchs- in die Sicherheitsstellung eine Verengung auf, so dass sich die Kulissensteine 15 bei der Verschiebung in der Kulisse 14 verklemmen und die Kopfstütze 3 in der Sicherheitsstellung arretieren.

Bezugszeichen

- 1 Rückenlehne
- 2 Rahmenstruktur
- 5 3 Kopfstütze
- 4 Polsterteil
- 5 Führungsstange
- 6 Führungshülse
- 7 Ausnehmung
- 10 8 Raste
- 9 Strebe
- 10 Arretiereinrichtung
- 11 Krafterzeugungseinrichtung
- 12 Druckfeder
- 15 13 Blechplatten
- 14 Kulisse
- 15 Kulissenstein
- 16 Steuereinrichtung
- 17 Crash-Sensor
- 20 18 Aktivator
- 19 Kopf
- 20 Abschnitt
- 21 pyrotechnischer Zündsatz
- 22 Zugfeder
- 25 G Gerade

Patentansprüche

1. Rückenlehne (1) für einen Fahrzeugsitz, mit einer unter der Wirkung einer bei einer Unfallsituation wirkenden Krafterzeugungseinrichtung (11) von einer Gebrauchslage in eine Sicherheitsstellung verstellbaren Kopfstütze (3), welche über in die Rückenlehne ragende Halteelemente mit derselben verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente unter der Wirkung der Krafterzeugungseinrichtung (11) gegenüber der Rückenlehne (1) mittels mindestens einer Kulissenführung aus einer Kulisse (14) und in dieser geführtem Kulissenstein (15) verschiebbar sind.
10
2. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kulissenführung eine konvexe Kulisse (14) sowie sich an mindestens zwei zueinander beabstandeten Orten in der Kulisse abstützende Kulissensteine (15) aufweist.
15
3. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente jeweils mittels einer Durchführung durch die Rahmenstruktur und einer hierzu beabstandete Kulissenführung in der Rückenlehne (1) verschiebbar sind, wobei die Kulisse (14) gegenüber einer den Kulissenstein (15) in der Gebrauchsstellung mit der Durchführung verbindenden Geraden G zumindest bereichsweise schräg verläuft.
20
4. Rückenlehne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchführung oberhalb der Kulissenführung angeordnet ist und die Kulisse (14) gegenüber der Geraden G nach hinten gedreht verläuft.
25

5. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente jeweils über zwei Kulissenführungen in der Rückenlehne verschiebbar sind, wobei die Kulissen (14.1), (14.2) gegenüber einer beide 5 Kulissensteine (15.1), (15.2) in der Gebrauchsstellung verbindenden Geraden G zumindest bereichsweise schräg und zueinander beabstandet und entgegengerichtet verlaufen.
- 10 6. Rückenlehne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kulissenstein (15) bei der Verschiebung von der Gebrauchsstellung in die Sicherheitsstellung in der Kulisse (14) arretierbar ist.
- 15 7. Rückenlehne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kulissenstein (15) bei der Verschiebung eine Drehbewegung ausführt, infolge derer sich seine auf die Kulisse gerichtete radiale Erstreckung vergrössert, wodurch der Kulissenstein kraft- oder formschlüssig in der 20 Kulisse (14) arretierbar ist.
- 25 8. Rückenlehne nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Kulisse (14) in Verschieberichtung verjüngt, wodurch der Kulissen-stein (15) kraft- oder formschlüssig in der Kulisse arretierbar ist.

9. Rückenlehne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente mindestens zwei über eine Strebe (9) miteinander verbundene Führungsstangen (5) umfassen, wobei die Krafterzeugungseinrichtung (11) einerseits an der Strebe und andererseits an der Rahmenstruktur (2) der Rückenlehne (1) angreift.

10. Rückenlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente mindestens zwei in Führungshülsen (6) längsverschieblich und feststellbar geführte Führungsstangen (5) aufweist, wobei die Führungshülsen über eine Strebe (9) miteinander verbunden sind und Krafterzeugungseinrichtung (11) einerseits an der Strebe und andererseits an der Rahmenstruktur (2) der Rückenlehne (1) angreift.

15 11. Rückenlehne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kulissen (14) der Kulissenführung jeweils mit der Rahmenstruktur (2) der Rückenlehne (1) und die Kulissensteine (15) jeweils mit den Halteelementen verbunden sind.

20 12. Rückenlehne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Krafterzeugungseinrichtung (11) ein mittels einer Arretiereinrichtung (10) unter Vorspannung arretierbares Federelement, 25 insbesondere eine Zug- oder Druckfeder (12), (22) umfasst.

30 13. Rückenlehne nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiereinrichtung (10) mittels eines pyrotechnischen Aktivators (18) lösbar ist.

14. Rückenlehne nach einem der Ansprüche 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiereinrichtung (10) mittels elektromagnetischen Aktivators lösbar ist.

5

15. Rückenlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Krafterzeugungseinrichtung (11) einen Druckgasspeicher umfasst.

10

16. Rückenlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Krafterzeugungseinrichtung (11) einen pyrotechnischen Zündsatz (21) umfasst.

15

20

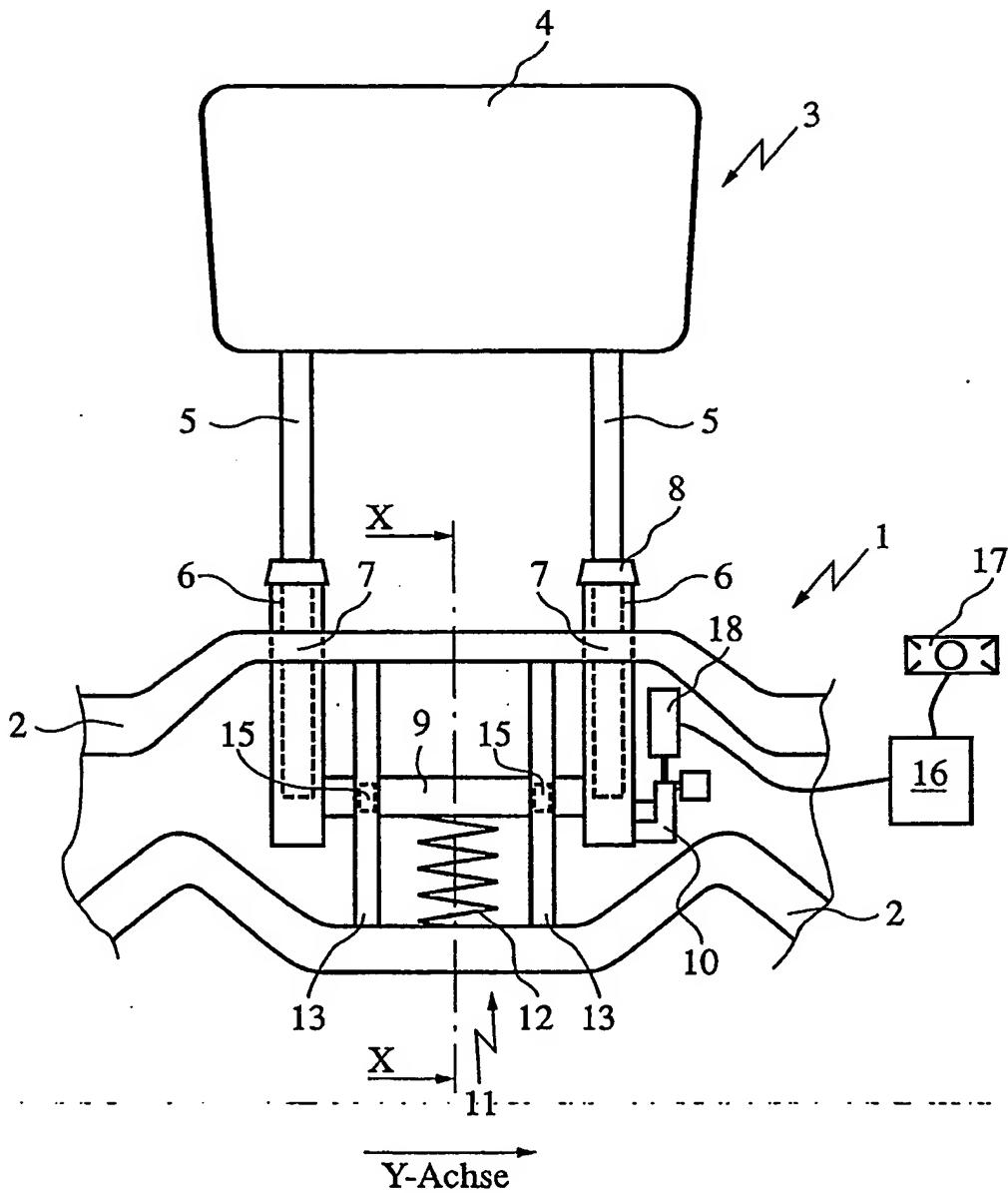


Fig. 1

- 19 -

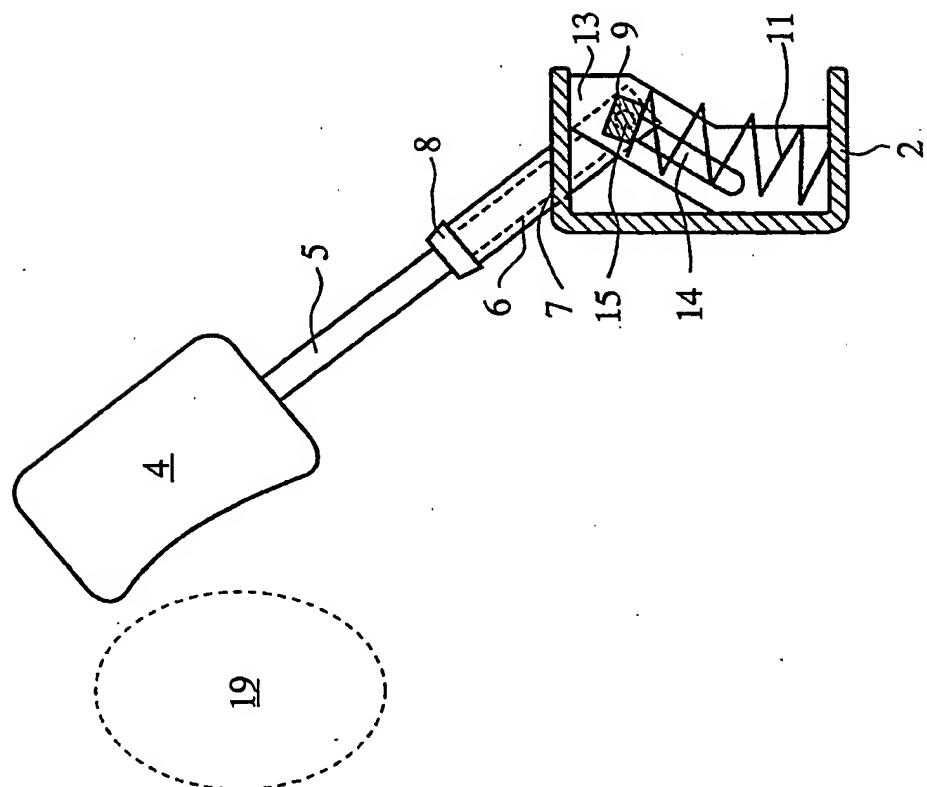


Fig. 3

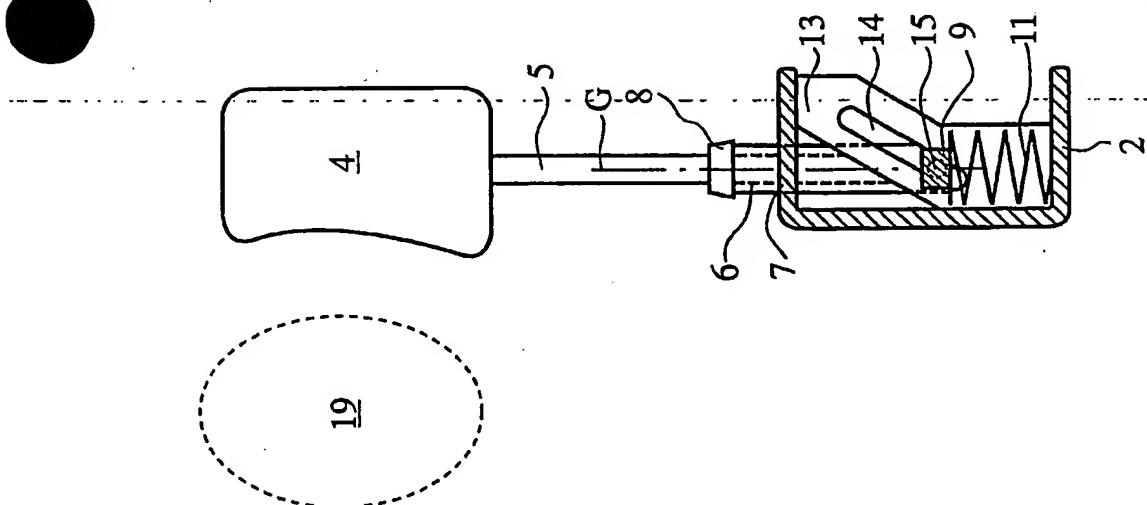


Fig. 2

- 20 -

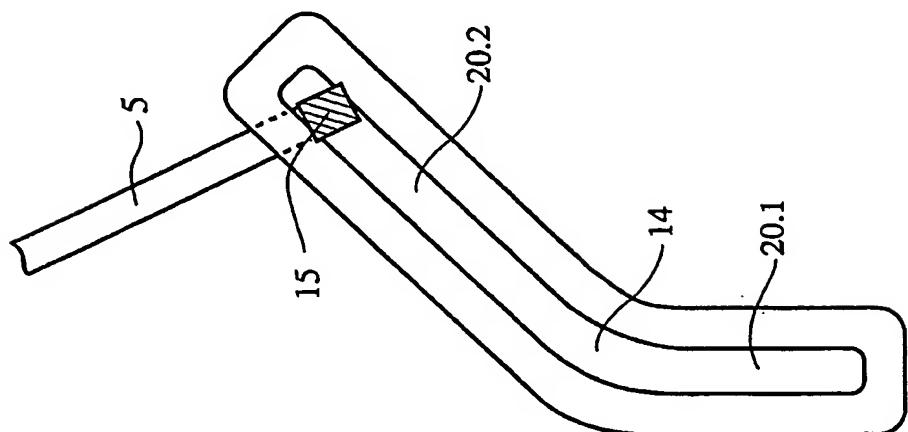


Fig. 5

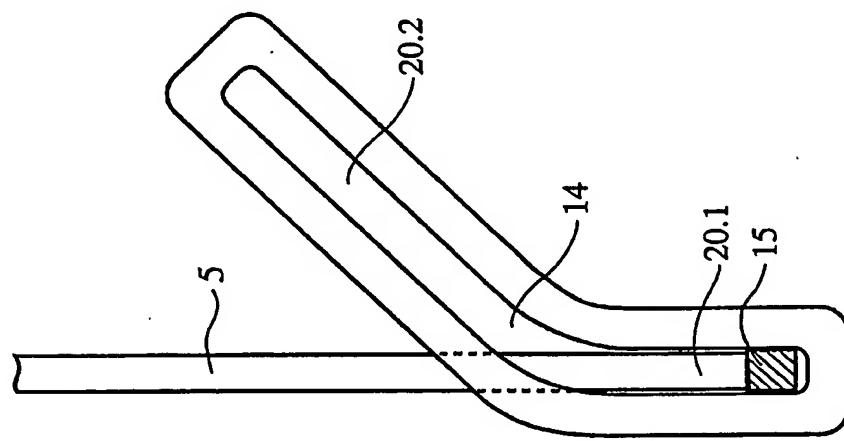


Fig. 4

- 21 -

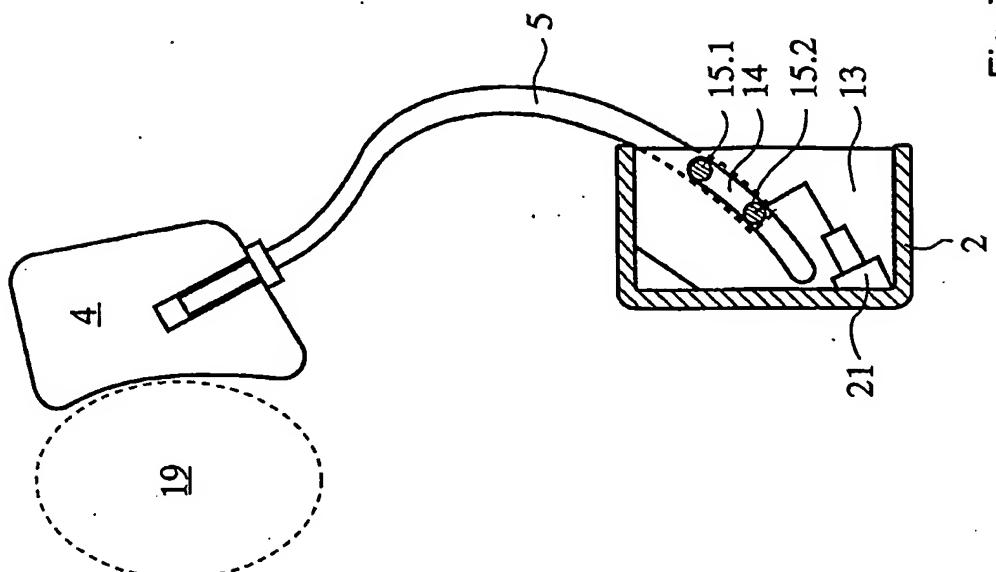


Fig. 7

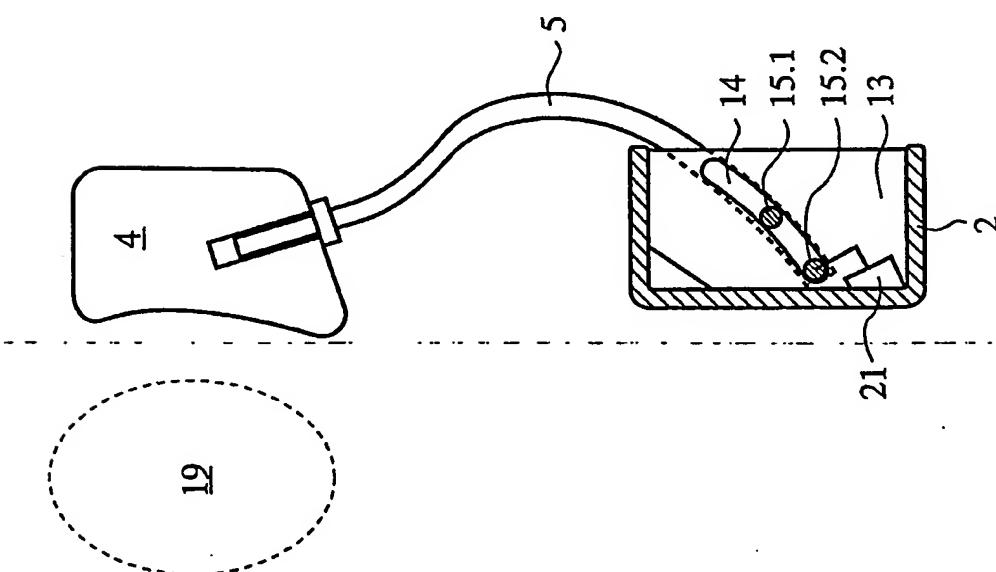


Fig. 6

- 22 -

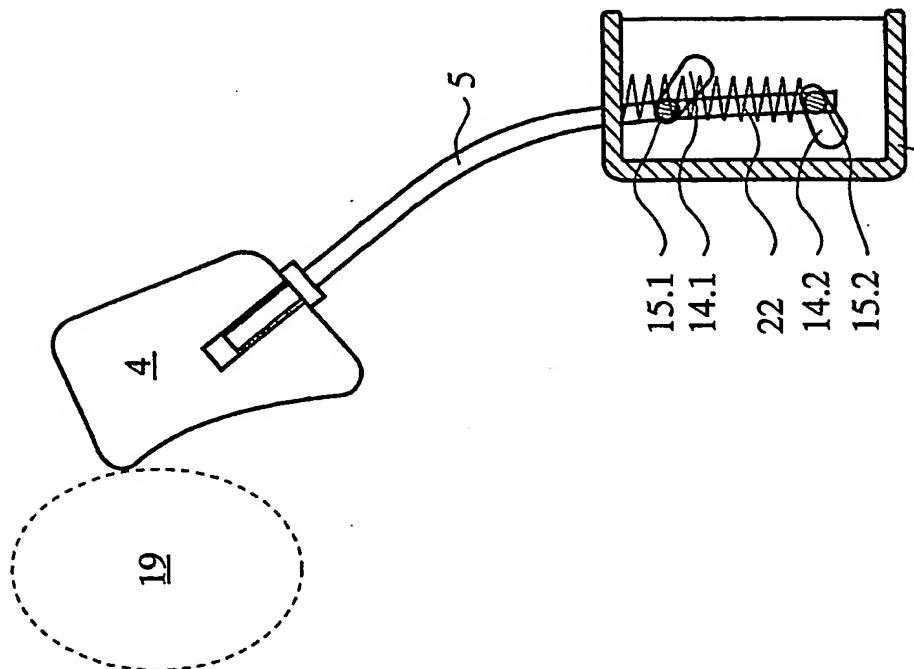
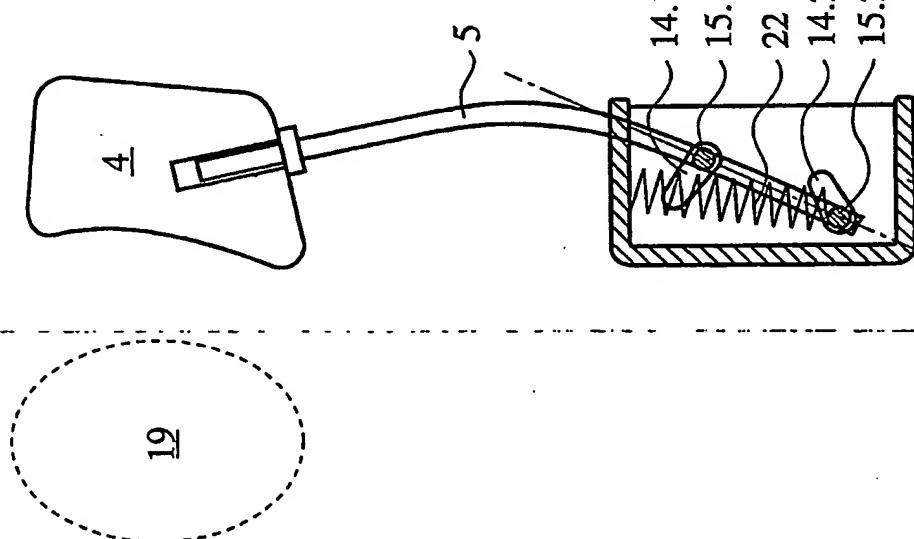
Fig. 9
2

Fig. 8



Zusammenfassung

Die Rückenlehne (1) eines Fahrzeugsitzes ist mit einer unter der Wirkung einer bei einer Unfallsituation wirkenden Krafterzeugungseinrichtung (11) von 5 einer Gebrauchslage in eine Sicherheitsstellung verstellbaren Kopfstütze (3), versehen, welche über in die Rückenlehne ragende Halteelemente mit derselben verbunden ist. Die Halteelemente sind unter der Wirkung der Krafterzeugungseinrichtung (11) gegenüber der Rückenlehne (1) mittels mindestens einer Kulissenführung aus einer Kulisse (14) und in dieser 10 geführtem Kulissenstein (15) verschiebbar.

[Fig. 3]